

Streszczenie

W uprawie roślin zielarskich bardzo duże znaczenie odgrywa zarówno nawożenie roślin jak również faza zbioru surowca. Wśród upraw roślin zielarskich dominującą pozycję zajmują rośliny z rodziny Lamiaceae. Jednym z gatunków należącym do tej rodziny jest cząber ogrodowy (*Satureja hortensis* L.), którego polska odmiana 'Saturn' jest przystosowana do warunków klimatycznych naszego kraju. Zarówno ziele cząbrzu ogrodowego, jak i jego główne substancje czynne odznaczają się udokumentowaną aktywnością biologiczną. Celem przeprowadzonych badań było określenie wpływu zróżnicowanego nawożenia azotem (0; 4; 8; 12; 16 g N·m⁻²) na plon i wartość biologiczną ziela cząbrzu ogrodowego odmiany 'Saturn' pozyskiwanego w dwóch fazach rozwoju ontogenetycznego (początek kwitnienia oraz pełnia kwitnienia). Po zbiorze surowca określono wielkość plonu świeżej masy, oznaczono zawartość kwasu L-askorbinowego, olejku eteryczny (skład jakościowy i ilościowy), białka oraz makroelementów. Określono również oddziaływanie zastosowanego nawożenia na właściwości sorpcyjne gleby oraz skład chemiczny w poszczególnych etapach ontogenezy roślin. Badania wykazały istotny wpływ dawki azotu oraz fazy rozwojowej roślin na wielkość plonu świeżej masy cząbrzu ogrodowego odm. 'Saturn'. Odnotowano wzrost plonu biomasy roślin cząbrzu po zastosowaniu wzrastającego nawożenia azotowego zarówno w fazie początkowego jak i pełnego kwitnienia roślin. Stwierdzono istotny wpływ dawki i fazy rozwojowej roślin na biosyntezę olejku eterycznego w cząbrze. Zawartość olejku eterycznego w roślinie wahała się w granicach 2.52-5.89%. Analiza składu chemicznego olejku wykazała występowanie czterech dominujących składników: karwakrolu, γ -terpinenu, α -terpinenu i p-cymenu, które stanowiły ok. 92% składników obecnych w EO. Najwyższą wartość karwakrolu odnotowano dla najniższej dawki azotu w fazie pełnego kwitnienia roślin. Po zastosowaniu wzrastających dawek nawożenia mineralnego odnotowano wzrost koncentracji azotu ogółem oraz jego dwóch form mineralnych w surowcu cząbrzu ogrodowego. Badania wykazały również większą zawartość P, K, Ca, S w roślinach zebranych w fazie początkowego kwitnienia cząbrzu, w porównaniu do roślin zebranych w fazie pełnego kwitnienia. Na podstawie analizy parametrów ilościowych i jakościowych wartości biologicznej oraz wielkości plonu roślin zaleca się w uprawie polowej cząbrzu ogrodowego stosowanie 8-12 g N·m⁻², a także zbiór surowca fazy początkowego kwitnienia roślin. Uzyskane wyniki pozwalają na ocenę wartości biologicznej cząbrzu ogrodowego odm. 'Saturn' oraz wnoszą cenne informacje na temat żywienia i użytkowania tej rośliny.

Summary

In the cultivation of herbal plants, both fertilization and phase of the raw material harvesting are of great importance. Among herbal crops, plants from the Lamiaceae family have a dominant position. One of the species belonging to this family is the garden savory (*Satureja hortensis* L.), the Polish variety of which 'Saturn' is adapted to the climatic conditions of our country. Both the garden savory herb and its main active substances have documented biological activity. The aim of the research was to determine the effect of differentiated nitrogen fertilization (0, 4, 8, 12, 16 g N·m⁻²). After harvesting the raw material, the fresh weight yield as well as contents of L-ascorbic acid, essential oil (qualitative and quantitative composition), protein and macronutrients, were determined. The influence of the applied fertilization on the soil sorption properties and chemical composition at individual stages of plant ontogenesis was also determined. The research showed significant effect of nitrogen rate and plant development phase on the yield of fresh mass of savory garden cv. 'Saturn'. There was an increase in the yield of savory plant biomass after the application of increasing nitrogen fertilization, both in the initial and full flowering stages of plants. A significant effect of the dose and the plant development phase on the biosynthesis of essential oil in savory was found. The content of essential oil in the plant ranged between 2.52% and 5.89%. Analysis of chemical composition of the oil revealed the presence of four dominant components: carvacrol, γ -terpinene, α -terpinene and p-cymene, which accounted for about 92% of the components present in EO. The highest value of carvacrol was recorded for the lowest nitrogen rate in the full flowering phase of plants. After application of increasing doses of mineral fertilization, the concentration of total nitrogen and its two mineral forms in the raw material of garden savory increased. The research also showed higher contents of P, K, Ca, S in plants harvested in the early flowering stage of savory, compared to plants harvested in the full flowering stage. Based on the analysis of quantitative and qualitative parameters of biological value and size of the crop yield, it is recommended to use 8-12 g N·m⁻² in field cultivation of garden savory, as well as harvesting the raw material during the initial flowering phase of plants. The obtained results make it possible to assess the biological value of garden savory cv. 'Saturn' and provide valuable information on the nutrition and use of this plant.